

脂肪由来体性幹細胞と
歯髓由来幹細胞の培養上清(再生因子)
による新たな再生医療のご案内

ヒト体性幹細胞とは

人工的につくられる

開発段階で、倫理上の問題
や未分化度（がん化の問題）

IPS 細胞



細胞に特定の因子を
送り込んで人工的に
つくられた細胞

ES 細胞



受精後の胚盤胞の内
部細胞塊を取り出し
つくられた細胞

多能性をもつ幹細胞

からだを構成するあらゆる細胞をつくれる

からだの中に元々ある

いろいろな幹細胞が体の
中で正常に働いている

ヒト体性幹細胞



からだの中に存在す
る細胞で、いろい
ろな幹細胞がある

多分化能をもつ幹細胞

決められた多種類の細胞をつくれる

ヒト体性 幹細胞

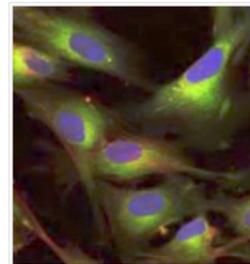
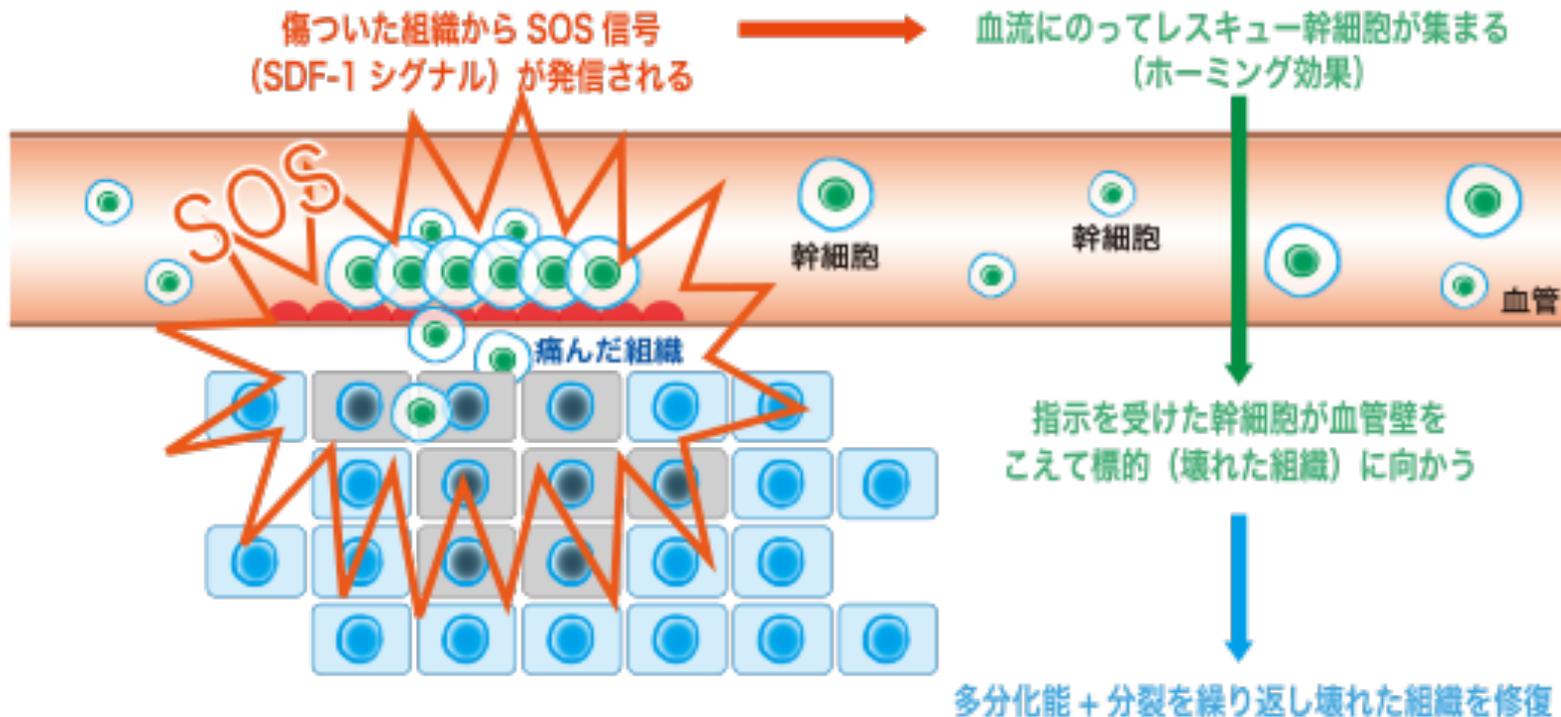
人工的に作られる
iPS細胞などはがん
化の危険性が指摘
されていますが、
ASCは元々、人
間が自然に持つ
ている細胞だから
「がん化」はしな
い細胞だと考えら
れています。

人間は、約60兆個の細胞が集まってできていて、それぞれの細胞は、その組織や器官の中で、役割を分担しながら働いています。幹細胞とは、組織や臓器に成長する(分化する)元となる細胞の事で、それぞれの臓器で固有に存在します。つまり「いろいろな細胞に分化できて、**細胞を生むタネのような細胞**」なのです。様々な細胞に分化出来る能力がある細胞としては、iPS細胞（人工多能性幹細胞）、ES細胞（胚性幹細胞）が広く知られています。この2つの細胞は万能細胞とも呼ばれあらゆる細胞に分化する能力を持ちますが、人工的に作られた幹細胞で体内には存在しません。ところが**子供から大人まで元々自然に体内に持っている幹細胞**があり、これを総称して「ヒト体性幹細胞」と呼ばれています。

ヒト体性幹細胞のHoming・帰巢能力とは

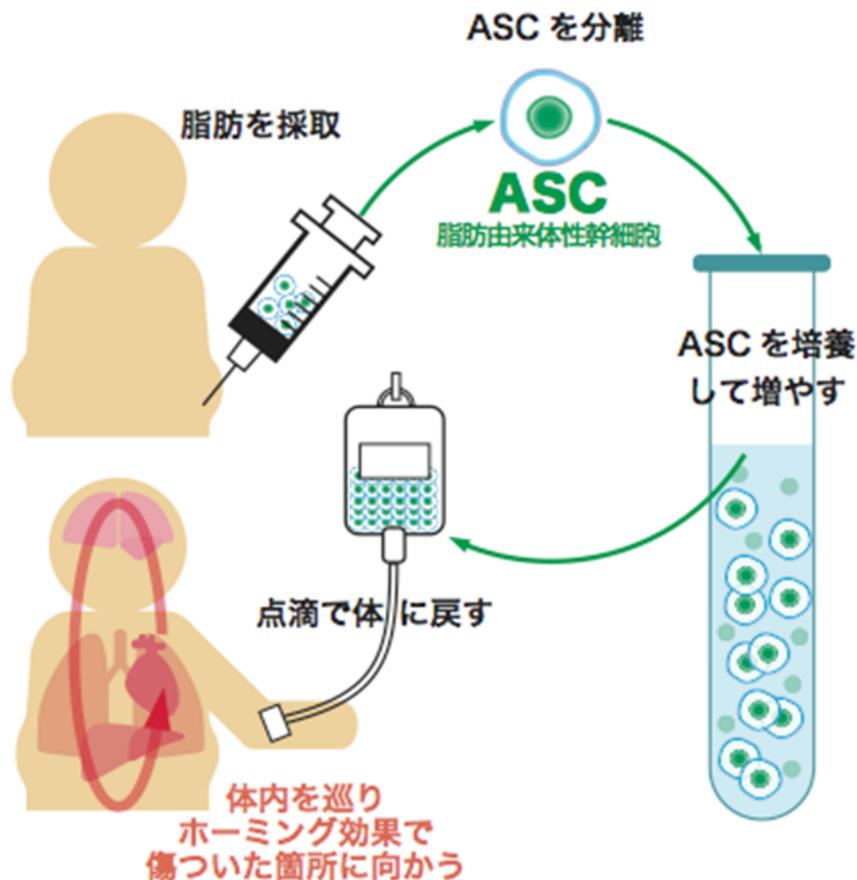
「ヒト体性幹細胞」は全ての物に分化する万能細胞ではありませんが、脂肪・骨・軟骨・筋肉・肝臓など限られた細胞に分化することが出来ますが、なんと分化する能力だけでは無く、損傷した組織を修復したり保護する能力をも持ち合わせ、最終的には組織としての機能までも回復させる事が解かりました。つまりASCの主な役目は、病気やケガで失われた細胞を新しく補充して組織機能を回復させる事です。

このように、幹細胞が傷ついた部分に集まろうとする仕組みのことをホーミング効果といいます。幹細胞はホーミングすると、3ヶ月くらいで目的の細胞に変わり、傷んだ部位を修復してくれるのです。これはSDF-1/CXCR4というシステムによるものだと考えられています。



ASC(Adipose-derived Stem Cell) /脂肪由来体性幹細胞治療とは

「ヒト体性幹細胞」の内「骨髄の幹細胞等」は既に治療への利用が進められており、足の血管の再生、肝臓・心臓の機能回復の臨床研究が行われています。しかし骨髄の幹細胞利用でもっとも大変なのは、骨の中にあるため全身麻酔をして採取するので患者さんの負担が大きく、取れる量も少ない事でした。しかし2001年、人体の脂肪組織にも同じような幹細胞がある事が発見され「ASC(Adipose-derived Stem Cell) /脂肪由来体性幹細胞」と呼ばれています。

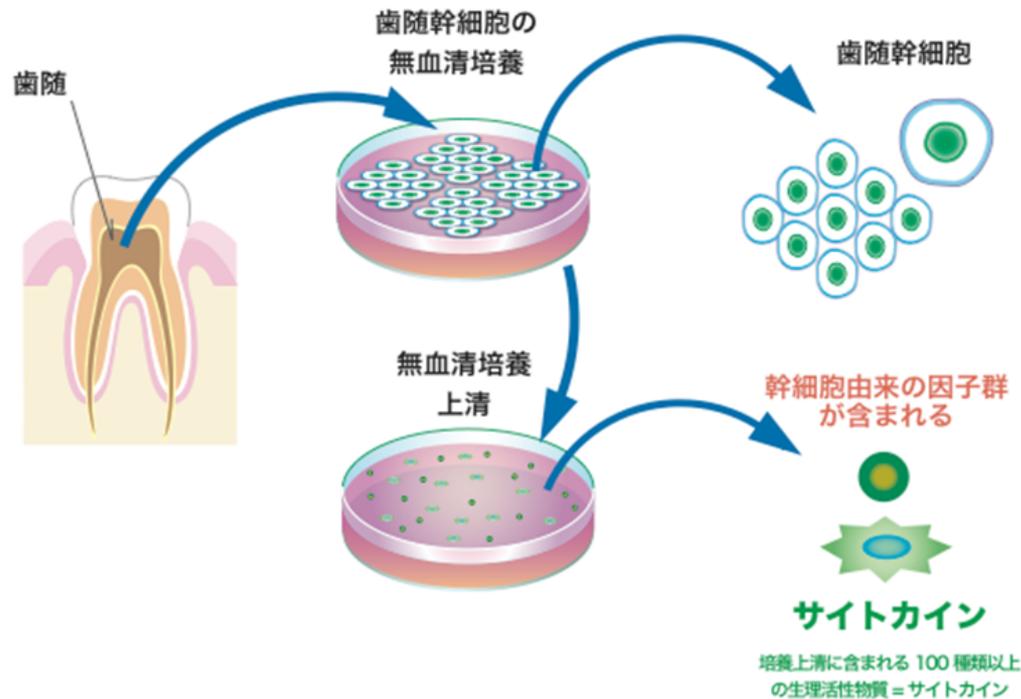


骨髄などの幹細胞と違いASCは美容手術など手軽に行われている脂肪吸引の技術が応用できる為、骨髄に比べ、**遥かに簡単に採取出来る事**と、同じ量から**骨髄のおよそ1000倍の量の幹細胞が採取**できると言うメリットが在る事もわかりました。このASCは全ての物に分化する万能細胞ではありませんが、脂肪・骨・軟骨・筋肉・肝臓など限られた細胞に分化することが出来ますが、なんと分化する能力だけではなく、**損傷した組織を修復したり保護する能力をも持ち合わせ、最終的には組織としての機能までも回復させる事が解かりました。**つまりASCの主な役目は「**病気やケガで失われた細胞を新しく補充して組織機能を回復させる事**」で、この幹細胞を数千万個に培養してご自分の体にゆっくり点滴にて戻す治療法で、究極のアンチエイジングとも言われています。

歯髄由来幹細胞の培養上清(再生因子)とは

幹細胞そのものを投与するのではなく、幹細胞の「培養上清」に分布される「再生因子」を投与するという新たな治療法です。

- ◆培養上清とは、細胞を培養する際の上澄み液のことです。
- ◆再生因子とは、体性間葉系幹細胞から培養上清に分泌された、100種類以上のさまざまな種類の「サイトカイン」が混合した液性因子のことです。
- ◆サイトカインとは、細胞間でやり取りされる多様な生理活性を持つタンパク質の1種のことです。



上清作りにどの体性幹細胞が適しているかということでは、**歯髄由来幹細胞が優れた増殖能を持つこと**、歯髄由来幹細胞の再生因子だけが**有効**であることから、歯髄由来幹細胞が選ばれている。

幹細胞治療をサポートする幹細胞培養上清(再生因子)は、医療分野だけでなく、肌細胞を活性化する優れた美容成分となることもわかっています。その他にも、年齢による肌トラブルに多く見られる、抗酸化作用・シワ改善や防止効果・ホワイトニング効果なども在る事で、アンチエイジングの分野でもさまざまな可能性が広がります。